Delle condizioni di progresso delle industrie in Italia.

Specialità di lavori, specialità di opifizi, produzione in grande, impiego di macchine; e sopratutto scelta delle industrie più consentanee alle attitudini naturali del paese; e, per conseguenza di tutto ciò, riduzione del costo di produzione, estensione del mercato e prontezza dello smercio: ecco le principali condizioni di progresso industriale che mi propongo di esaminare.

Vediamo se e come tali condizioni si possano tradurre in reali miglioramenti delle industrie nostre.

I.

Il principio della divisione del lavoro e le sue applicazioni.

Le meraviglie della divisione del lavoro sono presso di noi considerate piuttosto siccome oggetti di dottrinale curiosità, anzichè modelli da tenere sempre presenti nell' ordinamento generale e nelle disposizioni particolari delle diverse industrie.

Certo anche presso di noi alcune industrie (le tipografie, per esempio) hanno dovuto ordinarsi secondo la regola che insegna a distribuire le diverse incombenze tra diversi lavoratori, ma ciò si è fatto e si fa più per effetto d' inconsapevole imitazione o per necessità imposta dall' indole stessa delle industrie, che non per deliberato e meditato proposito di trarre tutto il possibile profitto dall' applicazione di quella regola. Anzi quando dall' applicazione di tale regola non si vedono sorgere i portentosi vantaggi che in altri paesi e in altri casi si ottengono, ben presto si conclude che non sia da tenerne conto. Invero i nostri lavoratori mancano quasi tutti di abilità speciali, e però dovrebbero intraprendere nuovi tirocinii, che potrebbero forse essere brevissimi e utilissimi, ma che intanto sembrano un perditempo. Inoltre questi lavoratori essendo avvezzi a molte varietà di lavori, essendo avvezzi a compiacersi delle frequenti distrazioni, e però mancando anche d' inclinazione per le occupazioni speciali, e mancando di quell' inclinazione al lavoro

assiduo e intenso che proviene dalla stessa specialità di occupazioni e dalla conseguente eccellenza di abilità nel lavoratore, non danno a tutta prima quel risultato straordinariamente vantaggioso, che parrebbe solo vero in teoria ma non in pratica. E subito si trova la ragione di acquietarsi facendo valere tutte le obbiezioni possibili contro la monotonia automatica di un lavoro troppo semplice e il pericolo che i lavoratori perdano ogni attitudine a cambiare di mestiere.

Egli è solo col discernere accuratamente tutti i motivi, per cui la specialità delle occupazioni può riescire vantaggiosa, che si giunge a conoscere fino a qual punto meriti di essere praticata.

Lo scrittore inglese, che per il primo fece ben rilevare l' importanza della divisione del lavoro, insegnò che l' aumento di produzione che proviene da un lavoro minutamente diviso e distribuito tra diversi lavoratori, si deve attribuire 1.º all' aumento di destrezza che acquista ogni lavoratore applicato ad una sola e semplice operazione, 2.º al risparmio di tempo che il lavoratore fa non dovendo ad ogni tratto passare da un' operazione ad una diversa, 3.º a che ogni operajo così occupato trova talvolta dei mezzi per facilitare e abbreviare il lavoro.

Ora per darci ragione di tutta la destrezza, che si acquista attendendo sempre ad uno stesso semplice lavoro, possiamo scomporre tale destrezza in tre altre doti o qualità che il lavoratore acquista, e sarebbero: facilità, speditezza e precisione. Chi tiene sempre rivolta la sua attenzione ad uno stesso lavoro impara a conoscere bene e la materia che tratta, e gli stromenti che adopera, e le forze di cui egli stesso è fornito; e così impara a conoscere il miglior modo di servirsi delle sue forze e de' suoi stromenti per trattare la materia del suo lavoro. Inoltre il continuo e medesimo esercizio delle forze del lavoratore sviluppa ed accresce le sue forze e la sua intelligenza nel senso precisamente richiesto per quel dato lavoro. Ecco donde deriva la facilità. E questo che si dice della facilità vale altresì per la speditezza, poichè quanto meglio si conosce il modo di lavorare e quanto maggiore forza e abilità si acquista per un dato lavoro, non solo più facilmente, ma anche più prontamente si potrà compiere. La facilità implica diminuzione di fatica, la quale diminuzione di fatica permette di lavorare di più e più

presto. La speditezza dipende eziandio dall' altra circostanza notata dallo stesso scrittore inglese, che cioè non dovendosi cambiare di occupazione ad ogni tratto, non dovendosi cambiare posto, nè stromenti, e nemmeno dare diversi indirizzi al corpo o alla mente, si risparmia la fatica e il tempo che occorrerebbe per tutti questi cambiamenti, i quali però contrariano e la speditezza e la facilità. I progressi poi, che il lavoratore fa nella conoscenza del suo lavoro, i progressi che fa nell' abilità a lavorare servono a rendergli agevole anche la precisione del lavoro stesso. Poniamo pure che taluno abbia imparato perfettamente un dato lavoro, se però questo si compone di operazioni diverse, il lavoratore può essere distratto dall' una o dall' altra e rischia di commettere qualche sbaglio, oppure deve fare grandi sforzi di attenzione e andare ben adagio per non isbagliare. Se invece non è distratto da diverse maniere di lavoro, se la medesima operazione più volte ripetuta gli riesce già facilissima; egli può più liberamente e continuamente disporre della sua attenzione per fissarla su tutte le più fine particolarità dell' operazione che egli ha da compiere, e non dimentica mai più nessuna di quelle cautele che si debbono osservare per conseguire un risultato perfetto.

La speditezza e la precisione, che acquistano i lavoratori, fra i quali sia ben distribuito il lavoro non dipende solo dal fatto, che ognuno di essi debba ripetere continuamente la stessa operazione, ma anche dalla circostanza, che essi dovendo sempre dare la stessa quantità e qualità di produzione, chi li impiega può con tutta sicurezza e facilità accertarsi se hanno o non hanno lavorato colla solita diligenza, o con diligenza maggiore o minore. Così, stando al noto esempio della fabbrica di spilli, il capo-fabbrica potrà agevolmente accertarsi se i suoi dieci operai, fra i quali ha diviso il lavoro, abbiano o non abbiano dato le solite dodici libbre di spilli al giorno. Quando le dodici libbre manchino egli saprà che gli operai sono stati in ozio; se la mancanza dipende da che taluno dei lavoratori non può fare la sua parte tanto presto come gli altri, e quindi è causa che si rallenti il lavoro degli altri, anche questo inconveniente si potrà subito conoscere, e si potrà subito rimediare cambiando l' operajo, oppure mettendo due operai al posto di uno, oppure semplificando e suddividendo ancora le operazioni, se pure fin

da principio non si è ben provvisto, che gli operai siano egualmente occupati, e che anzi le prime operazioni siano più semplificate delle altre, affinchè sia sempre preparata in abbondanza la materia da lavorare nelle operazioni successive. Così anche perciò che riguarda la perfezione del lavoro, se gli spilli saranno in alcuna delle loro parti male riesciti si saprà subito attribuirlo a difetto dell' operaio incaricato di quella parte, e ogni operaio sapendo di poter essere tanto bene invigilato porrà tutta la sua cura a lavorare meglio che può. Chi li impiega potrebbe anche retribuirli non a giornata ma in ragione del lavoro fatto, e così metterli nell' impegno di acquistare e di usare tutta la destrezza di cui sono suscettibili. Chi invece impiega un operaio in lavori non sempre identici, non può calcolare prima quale e quanto sia il lavoro che l' operaio deve poter fare, e però non può accertarsi se costui abbia o non abbia lavorato diligentemente, salvo che tenendogli sempre gli occhi addosso; non può retribuirlo a lavoro fatto, sia perchè non può calcolare la quantità di lavoro che l' operaio può compiere in un dato tempo, sia perchè l' operaio può fargli perdere in qualità ciò che gli dà in quantità, senza che egli se ne possa bene accorgere, perchè non ha molti prodotti della stessa qualità da poter confrontare.

La storia delle invenzioni c' insegna, che ben poche sono quelle, che si possano attribuire al caso: osservando e meditando, provando e riprovando, con diligenza e con pazienza, le invenzioni si fanno. Anche quelle che si vogliono attribuire al caso non si sarebbero fatte, se fosse mancato un osservatore attento e paziente che cogliesse a volo la fortuita rivelazione. Ora la specialità del lavoro, la concentrazione della mente sopra un solo oggetto, sopra un solo modo di lavorare, pone senza dubbio il lavoratore in grado di scrutare tutte le difficoltà che a tale lavoro si riferiscono, e di esaminare e provare tutti i mezzi di superarle; e di cogliere tutte le utili indicazioni che le circostanze del lavoro possono una volta o l' altra presentare. Egli è per questo, che molti importanti progressi della meccanica e della chimica industriale sono dovuti a semplici operai, e che anzi un lavoratore dotato della più ristretta abilità può diventare inventore, se si applicherà al lavoro più semplice e più adatto alle sue forze.

Tutti sanno oramai il famoso aneddoto di quel ragazzetto inglese, che nel 1713 era occupato presso una macchina di Newcomen a chiudere e aprire alternativamente due chiavette. Aprendo l'una il vapore passava dalla caldaia nel soprastante cilindro e spingeva in alto lo stantuffo. Chiudendo questa e aprendo l'altra s'impediva l'ulteriore ingresso del vapore nel cilindro e si permetteva invece l'ingresso di un getto di acqua fredda che condensava il vapore, mentre la semplice pressione dell'aria sullo stantuffo lo faceva abbassare. Il fanciullo occupato in questa unica operazione di chiudere ed aprire le due chiavette potè ben presto disporre di tutta la sua attenzione per osservare i movimenti delle varie parti del meccanismo in rapporto ai movimenti che egli stesso doveva eseguire; e così s'accorse, che il bilanciere, a cui era attaccato lo stantuffo, aveva appunto dei movimenti che corrispondevano a quelli che si dovevano comunicare alle chiavette; sicchè attaccando delle corde dalle chiavette al bilanciere si ottenevano i movimenti stessi colla massima facilità e precisione. — A sentire ripetere continuamente lo stesso fatto parrebbe, che non siano più succeduti altri fatti della stessa natura che valgano a confermare lo stesso argomento. Ma la verità è piuttosto, che quando si è trovato l'esempio che più conviene, importa di rimeditarlo con insistenza per trarne tutti i mezzi di dimostrazione che esso potrebbe contenere. Invero questo semplicissimo esempio ci insegna: 1.° che ognuno ponendo mente al suo mestiere, ponendo mente alle difficoltà che incontra, e osservando più volte le circostanze del suo lavoro può trovare la causa delle difficoltà e il modo di superarle, 2.° che quando s'impiegano meccanismi, la continua vista del loro modo di agire mette sulla strada dei loro più importanti perfezionamenti; 3.° che quando si divide un lavoro in più operazioni semplici, molte o almeno alcune di esse possono venir affidate a ragazzetti, a donne, a operai di poca abilità, e che tutti costoro diventano ben presto abilissimi per quel limitato lavoro, e fanno tanto bene quanto qualsiasi altro; ciò che costituisce un grandissimo benefizio per tutti; per questi poveri operai che sono utilmente occupati; per i padroni delle officine, che li impiegano senza grave spesa; e per il paese la ricchezza del quale deve crescere a misura che una maggiore quantità di forze è utilmente impiegata.

Ai quali pregi della divisione del lavoro dobbiamo ancora aggiungere, che per essa si fa il più utile impiego degli stromenti del lavoro. Chi al contrario fa lavori diversi deve far uso di stromenti diversi; ma intanto che si serve di uno lascia inerti gli altri. È ben vero, che uno stromento lasciato inerte non si logora molto, ma quando si logora lavorando rende molto di più del suo consumo; quando non si usa è un capitale infruttifero. E per poco che ci si pensi, si vede, che la somma di questi capitali infruttiferi è presso di noi grandissima, e che gioverebbe di poterla ridurre.

Ed eccoci giunti al punto, che le obbiezioni contro questa utilissima maniera di distribuire il lavoro si risolvono facilmente considerando: che la semplicità del lavoro non esclude l'esercizio dell' intelligenza; che le operazioni più semplici si affidano convenientemente a coloro che sono dotati di un minore grado d' intelligenza; che quando si tratti di operazioni così semplici che *non richiedano più alcun esercizio dell' intelligenza*, si compiranno per mezzo di macchine che lo stesso progresso industriale farà adottare; che del resto anche un' operazione tanto semplice, che può essere compita da una macchina, quando si fa da un uomo esige un' applicazione del suo spirito, perchè i moti, che nella macchina sono necessarii, nell' uomo sono sempre volontari, e per essere così precisi come quelli della macchina esigono un grado di attenzione che sarebbe inarrivabile, se il lavoratore non vi si addestrasse con una continua ripetizione degli stessi sforzi; che ad ogni modo, quando la classe degli operai possa lavorare e guadagnare di più, potrà anche meglio istruirsi, e al difuori del suo lavoro manuale ognuno potrà tenere in esercizio la più nobile delle sue facoltà, oltrecchè l' operaio vivendo in mezzo alla popolazione civile di una città ha naturalmente molte occasioni di istruirsi assai meglio del contadino, il quale sebbene abbia sempre dinanzi agli occhi lo spettacolo immensamente vario e complesso della natura, pure per mancanza d' istruzione è d' ordinario il più rozzo e zotico dei lavoratori. Quanto al cambiar mestiere è forse più facile cambiarlo allorchè le occupazioni degli artigiani esigono un tirocinio semplicissimo anzichè quando esigono un tirocinio complicato; ma vedremo poi che quando il lavoro è ben diviso, i prodotti di questo hanno uno smercio

così grande e così assicurato, che assai difficilmente può darsi che il mestiere intrapreso debba essere abbandonato.

Questa divisione del lavoro tanto giustamente vantata non è sempre applicabile; ma presso di noi si hanno tuttavia da desiderare moltissime applicazioni, anche senza giungere ad alterare gran fatto le nostre vecchie e pur troppo meschine abitudini industriali.

Supponiamo appunto quello che presso di noi avviene, che cioè si tratti di mestieri in cui i lavori non sono ben divisi, sicchè ogni operaio debba saper fare, e faccia ogni giorno, tutti i diversi lavori del mestiere. Egli tuttavia può dividersi molto utilmente il lavoro, purchè le operazioni che ha da compiere si possano distribuire in classi di operazioni simili, e egli compia prima tutte le operazioni simili di una classe innanzi di passare alle operazioni di un' altra classe. Eziandio le piccole officine hanno talvolta da fabbricare molti oggetti della stessa qualità, molti mobili, per esempio, molti arnesi, attrezzi o stromenti delle stesse dimensioni. Ora se, quando si hanno da fabbricare più oggetti della stessa qualità, un solo operaio è incaricato di fabbricarli, egli potrebbe fabbricare prima tutti i diversi pezzi di cui si compone uno di cotesti oggetti e poi tutti i diversi pezzi di cui si compone un' altro, e via di seguito a questo modo; ma allora egli cambierebbe maniera di lavoro ad ogni pezzo che fabbrica; oppure egli potrebbe fabbricare prima tante copie di un pezzo e poi tante copie di un' altro pezzo, e via di seguito, finchè li abbia fabbricati tutti, e possa poi metterli insieme per formare gli oggetti che si desiderano; e allora egli non cambierebbe maniera di lavoro, che ad ogni serie di pezzi simili che compie. Talvolta per la poca precisione del lavoro manuale riesce impossibile di finire affatto un pezzo, se non si ha in pronto l' altro con cui deve combaciare; ma una parte più o meno notevole di lavoro si può sempre assai utilmente compiere sopra tutte le copie di un pezzo indipendentemente dagli altri, e il bisogno di precisione, che a tutta prima pare un ostacolo, diventa un motivo efficace di diligenza, per guisa che con poche ripetizioni della stessa maniera di lavoro la precisione si acquista e s' impara a correggere i difetti delle prime prove.

Volete sincerarvi della reale convenienza di questo metodo?

Prendete ad esame alcuni lavori più semplici, e l'argomento riescirà evidentissimo. Supponiamo, che uno solo sia incaricato di piegare i fogli di un giornale e di mettervi le fasce per spedirli agli abbonati: se costui piega un foglio e vi mette la fascia, fa due diverse operazioni di seguito, e non acquisterà sufficiente destrezza a farle presto e bene; se invece piega prima tutti i fogli, e poi mette a tutti le fasce, ecco che egli divide il suo lavoro in due classi di operazioni simili, fa di seguito tutte le operazioni simili di una classe e le farà presto *e bene, fa di seguito tutte le operazioni della seconda classe* e le farà pure presto e bene, poichè qui il cambiamento di lavoro succede una volta sola per tutte le operazioni, mentre nell' altra maniera il cambiamento succedeva ad ognuna delle operazioni. Anche l'esempio della fabbricazione degli spilli ci potrebbe servire per questa dimostrazione. Poniamo, che un solo operaio sia occupato in tale fabbricazione: se egli nella prima giornata non facesse altro che tagliare i pezzetti di filo di ferro, e nella seconda non facesse altro che dirizzarli, e nella terza non facesse altro che arrotarli dalla parte che devono ricevere la capocchia, e via di seguito a questo modo, dividendo le dieci operazioni in dieci giorni, cambierebbe solo dieci volte maniera di lavorare per tutto questo tempo, e lavorerebbe ancora con mediocre destrezza; se al contrario facesse di seguito le dieci operazioni per ogni spillo, invece di cambiare lavoro ad ogni giorno lo cambierebbe ad ogni operazione, e non potrebbe mai acquistare sufficiente destrezza per nessuna: alla prima maniera produrrebbe forse mille spilli in dieci giorni, alla seconda non ne produrrebbe forse più di cento nello stesso spazio di tempo. Però in entrambe le maniere saremmo ancora assai lontani da quelle dodici libbre di spilli che si produrrebbero ogni giorno dai dieci operai fra i quali fosse suddiviso il lavoro; poichè ogni libbra conta 4 mila spilli, e così la parte di ogni operaio sarebbe 4800 spilli al giorno, ossia 48 mila in dieci giorni.

L' ordine materiale delle cose in una bottega, in un magazzino, in una manifattura, comprende anch' esso una semplicissima applicazione della divisione del lavoro. Consideriamo solo che l' ordine materiale delle cose consista nel rimetterle sempre allo stesso posto per ritrovarle sempre allo stesso posto;

ed ecco che colla continua ripetizione di queste due semplici operazioni viene eliminato il perditempo, il disturbo e il dispetto, che si prova quando lasciandosi le cose in disordine si debbono cercare un po' da per tutto, oltrechè le cose stesse restano sempre meglio invigilate e meglio guarentite dalle perdite e dalle furtive sottrazioni; e tutto ciò perchè si è diviso l' operazione sempre varia e fastidiosa di cercare le cose in disordine, in due operazioni semplici e sempre le stesse di prenderle dal posto e di rimetterle al posto. Ma eziandio di quest' ordine si può ripetere ciò che si è detto in genere della divisione del lavoro, che cioè lo si adotta bensì quando è quasi impossibile fare altrimenti; ma in un' azienda poco faragginosa, in una piccola officina, in un piccolo tenimento il disordine non cagiona l' assoluta impossibilità di andare avanti, e pur troppo vi si lascia regnare.

Fra le più modeste e ad un tempo utili applicazioni del principio della divisione del lavoro è da annoverarsi quella che potrebbe adottarsi per il tirocinio dei giovani operai. Quand' anche nell' officina i lavori non siano ben divisi, pure sarebbe possibile di ben ordinare cotesto tirocinio. Egli è certo, che se il fattorino fosse da prima esercitato in una sola specie di lavoro e nella più facile, finchè l' abbia bene appresa, e poi in un' altra mano mano più difficile, e in ciascuna finchè sia bene appresa, in brevissimo tempo si formerebbero molti buoni operai. E senza che il capo dell' officina o alcuno dei lavoranti si debba disturbare gran fatto per il tirocinio dei giovani allievi, basterebbe, che si avesse l' avvertenza di tenere l' ordine qui accennato, e di non fare le cose alla rovescia. Se almeno quando il giovine allievo sta a guardare, gli si raccomandasse di guardare prima quella parte di lavoro che può meglio apprendere, e di continuare a guardare quella finchè non l' abbia bene capita; tanto basterebbe forse per risparmiargli una enorme perdita di tempo, che vuol dire una enorme perdita di utile lavoro, che il giovane operaio avrebbe potuto compiere se fosse stato più presto addestrato.

La regola della divisione del lavoro non si applica all' industria agricola tanto bene come all' industria manifattrice. I lavori agricoli debbono variare secondo le stagioni, e però non è possibile, che lo stesso lavoratore si occupi utilmente tutto

l' anno in uno stesso lavoro; è forza che anch' esso segua le esigenze delle stagioni. Però se questo è vero per il complesso dell' industria agricola, non è egualmente vero per i suoi particolari. Così se si tratta di scavare un fosso, un lavorante può essere occupato a dissodare la terra e un altro a gettarla fuori; se si tratta di scalvare alberi, alcuni potr anno fare questo lavoro e alcun altro raccogliere i rami tagliati; per allestire una vigna bassa il lavoro si potrebbe benissimo dividire in sette operazioni o meglio in sette serie di operazioni che sarebbero: staccare le viti dai pali, svellere i pali dal suolo, agguzzare di nuovo i pali, potare le viti, piantare di nuovo i pali, attaccare di nuovo le viti ai pali, raccogliere le potature. In questi ed altri simili casi, dividendo il lavoro tra diversi lavoratori, o facendo compiere tutta una serie di operazioni prima di passare ad un' altra, si resterebbe sorpresi e contenti del grande risparmio di tempo, che vuol dire più lavoro fatto in un tempo determinato. Ed anche per il compless o dell' industria agricola è da notare, che se tutti e sempre si curassero di distribuire i lavori secondo le diverse abilità dei lavoranti, e se questi procurassero di perfezionarsi in quella specie di lavoro per cui abbiano maggiore inclinazione, succederebbe naturalmente una più o meno spiccata e utile distribuzione di occupazioni almeno per alcuni lavori e per alcune stagioni. In molte parti d' Italia i lavori di potatura delle viti si possono compiere non solo in primavera, ma anche nell' autunno e nell' inverno: ed ecco un modo di occupare per molto tempo di seguito nella stessa maniera di lavoro quei contadini che abbiano maggiore abilità per siffatto lavoro. Se poi si adotteranno macchine da mietere e da battere il grano, cosicchè i contadini possano essere in parte esonerati da queste specie di lavori, e per tal guisa abbiano più tempo da dedicare ad altri lavori, non succederà più che tutti insieme debbano mietere e poi tutti insieme debbano battere il grano, e poi tutti insieme lavorare la terra; ma mentre gli uni faranno un lavoro, gli altri ne potranno fare un altro, ed anche per questo verso si sarà avviata una qualche utile distribuzione di incombenze.

II.

Specializzamento delle industrie.

Nelle industrie manifattrici la più perfetta applicazione della regola che insegna a dividere le difficoltà del lavoro per superarle con sicura vittoria, richiederebbe, che ogni officina comprendesse una sola specie di lavoro, e che in ogni officina il lavoro fosse distribuito fra tanti diversi lavoratori, quante sono le diverse operazioni in cui può essere suddiviso. Questo è l'ideale che poi in fatti non si può sempre raggiungere. E non si può raggiungere, perchè la limitata estensione del mercato pone un limite e alla specialità delle officine e alla divisione del lavoro in ciascuna di esse. Così, per tenere il solito esempio, se una fabbrica, in cui sia ben diviso il lavoro, produce dodici libbre di spilli al giorno e per un anno, ossia per 300 giorni di lavoro, ne produce 3600 libbre; bisogna supporre che si abbia uno smercio di 3600 libbre di spilli all' anno. Se invece non si avesse che lo smercio della metà, ossia di 1800 libbre all' anno, allora col lavoro di sei mesi si sarebbe fatta la provvista dell' annata, e la fabbrica resterebbe senza far nulla in tutto il resto dell' anno, e gli operai dovrebbero cercare altro impiego; oppure per evitare questi inconvenienti si dovrebbe ridurre la fabbricazione in modo che si producessero non dodici ma solo sei libbre di spilli al giorno, il che si otterrebbe o impiegando gli operai in altri diversi lavori, o dividendo il lavoro non più tra dieci, ma tra soli sei o sette operai, cioè incaricando alcuno degli operai di fare due invece di fare una sola operazione. In un modo o nell' altro si troverebbe limitata la divisione del lavoro; e anzi nel primo supposto si perderebbe il vantaggio della specialità della fabbricazione, poichè gli operai non sarebbero sempre occupati nello stesso lavoro degli spilli.

Ad ogni modo bisogna tener conto della estensione del mercato, ossia della quantità di gente che comprerà di quelle produzioni; e si dovrà spingere lo specializzamento delle industrie e la divisione del lavoro in ciascuna industria solo fino al punto segnato dall' estensione del mercato, per non produrre di più di quello che si può smerciare. Ma un indizio pratico e sicuro della possibilità di progredire nello specializzamento delle

industrie è la presenza nello stesso paese, ossia sullo stesso mercato, di più produttori della stessa specie di cose. Se in un paese vediamo che possono prosperare molte fabbriche di tessuti, molte fabbriche di stoviglie, molte fabbriche di mobili, molte fabbriche di ferramenta, molte fabbriche di cappelli, molte fabbriche di scarpe, e vediamo che ciascuna fabbrica dà diverse qualità di prodotti, allora noi possiamo dire francamente: queste fabbriche prosperererebbero molto meglio se invece di fare ciascuna tutto quello che fa l' altra, l' una facesse solo una parte e l' altra facesse solo un' altra parte. L' una fabbricasse solo tessuti fini, l' altra i grossolani; l' una fabbricasse soltanto vasellame da cucina, l' altra vasellame da tavola, e l' altra da caffè; l' una ferramenti grossi, e l' altra ferramenti minuti, l' una serrature, l' altra strumenti rurali, e l'altra utensili da cucina, ecc., l' una fabbricasse solo dei cappelli di seta e l' altra solo dei capelli di lana; l' una soltanto scarpe da uomo, l' altra da donne e l' altra da bambini. Per progredire nel senso che qui accenno basta un po' d' intraprendenza e di buon accordo tra gli industriali, e anche un po' di educazione economica nei consumatori. Che se invece l' industriale si vuole incaricare di qualsiasi commissione, che gli venga data, e il consumatore dà la commissione al primo che trova, questo progresso non si otterrà mai più.

Ho sentito dire parecchie volte dai piccoli industriali, che il governo, le pubbliche amministrazioni e i privati dovrebbero sempre proporsi di dare da guadagnare un po' a tutti; intendendo dire, che, per esempio, se l' amministrazione militare ha bisogno di qualche milliaio di metri di panno, non debba darne la commissione ad un solo fabbricante, ma a dieci, a venti, a tanti quanti sono i fabbricanti del paese, acciocchè tutti guadagnino egualmente. Io direi invece un po' per tutti sì, ma a uno tutta una specie di lavoro, a un' altro tutta un' altra specie, e a ognuno secondo la sua prevalente abilità, secondo il suo maggior avviamento. Chi darà a qualsiasi lavoratore l' incombenza di fare un lavoro che non abbia mai fatto, lo obbligherà ad una fatica e ad una perdita di tempo doppia, tripla, quadrupla e talvolta perfino delle centinaia di volte maggiore di quella che il lavoro richiederebbe; gli farà sprecare molta materia prima in prove e tentativi inutili, e il lavoro non rie-

scirà ancora abbastanza perfetto. Quand' anche chi dà la commissione paghi tutte queste perdite sarà sempre vero che il lavoratore avrà prodotto assai meno di quanto poteva produrre, e che il denaro prodigato dal committente avrebbe potuto essere impiegato in qualunque altro modo egualmente lucroso per i lavoratori, ma colla differenza, che si sarebbe ottenuta una quantità assolutamente maggiore di utile produzione. Bisogna ricordarsi, che chi prodiga il denaro sotto qualunque forma non opera che un semplice spostamento di ricchezza da una mano all' altra, mentre colui che dà il denaro in cambio del lavoro ben fatto promuove un reale aumento di ricchezza; e quando la somma totale della ricchezza cresce, il benefizio non apparente, non momentaneo, ma reale e duraturo si fa sentire in tutte le classi della società. Si rammenti che da una buona distribuzione di lavoro può dipendere un tale aumento nella potenza produttiva del lavoro stesso da far trovare una differenza da cento a mille e a 48 mila. Ora si moltiplichi questa differenza, o anche una differenza molto minore, per tutti i casi che è possibile di meglio distribuire il lavoro, e si vedrà quanto grande potrebbe essere l' aumento totale di ricchezza del paese.

III.

Estensione del mercato.

Era necessario avvertire, che la specialità delle industrie, e la divisione del lavoro in ciascuna di esse, trova un ostacolo, o meglio un limite, nella ristrettezza dello smercio dei prodotti. Però dobbiamo soggiungere, che la specialità dei lavori ha essa stessa la virtù di estendere il mercato, di allontanare cotesto limite dello smercio dei prodotti. Infatti se il lavoro non è diviso, se p. e. l' operaio fa da solo tutte le dieci parti dello spillo, se le fa di seguito per ogni spillo, egli produrrà forse non più di dieci spilli al giorno, e allora ogni spillo quanto costerebbe? Costerebbe 1.° il valore del pezzetto di filo di ferro adoperato: mettiamo mezzo centesimo; 2.° il valore del salario giornaliero dell' operaio, diviso per la quantità dei prodotti: mettiamo il salario di una lira, che diviso per dieci, dà dieci centesimi; 3.° il fitto del locale dove l' operaio lavora, diviso per il numero di giorni di lavoro, e per la quan-

tità dei prodotti che ottiene: mettiamo L. 30, diviso 300, diviso dieci, che fa un centesimo. In tutto lo spillo costerebbe undici centesimi e mezzo. Ben pochi sarebbero coloro che comprerebbero degli spilli che si volessero vendere anche solo ad un prezzo eguale al costo: ed ecco il caso, che mancando la divisione del lavoro, il costo dei prodotti riesce eccessivo, e pone un limite ristrettissimo allo smercio. Ma se al contrario il lavoro sia ben diviso fra dieci operai, i quali perciò producano 48 mila spilli al giorno, allora il costo di ogni spillo comprenderà 1.º il valore del pezzetto di filo di ferro: mezzo centesimo; 2.º il salario giornaliero di dieci operai diviso per 48 mila, che vuol dire due decimillesimi per spillo se il salario è di dieci lire, o quattro decimillesimi per spillo se il salario è di venti lire; 3.º il fitto del locale, che supposto anche di 300 lire per 300 giorni, sarebbe una lira al giorno; e diviso per 48 mila, darebbe due centimillesimi per spillo. In tutto lo spillo non arriverebbe a costare tre quarti di centesimo. Allora moltissimi saranno quelli, che potranno comprare degli spilli, che costano così poco; ed ecco il caso, che la divisione del lavoro, facendo diminuire grandemente il costo della produzione, ne allarga di altrettanto il mercato.

In generale tutte le circostanze le quali influiscono a diminuire il costo di produzione hanno per effetto di allargare il mercato, e di dare maggiori guadagni al produttore. Allargano il mercato, perchè le cose che costano poco, e che perciò si possono vendere a basso prezzo, si possono comprare da un maggior numero di persone nello stesso mercato di prima, e si possono comperare anche in luoghi più lontani, poichè una merce può sopportare tanto aumento di spesa di trasporto quanta è la diminuzione nel suo costo di produzione. Il produttore profitta di più anche accontentandosi di un piccolissimo guadagno sopra il costo di ciascun oggetto, perchè molti piccoli guadagni sopra una grandissima quantità di vendite formano una somma totale, che può essere assai maggiore di pochi grandi guadagni sopra una piccola quantità di vendite. L' arte del venditore consiste appunto nel saper ridurre il suo profitto sopra ciascun oggetto sino al punto che la quantità dello smercio compensi l' esiguità di ciascun guadagno. Se il produttore non avrà l' accorgimento di accontentarsi di molti

piccoli guadagni, e preferirà di elevare la misura dei prezzi, allora sorgerà qualche concorrente che gli prenderà la metà almeno degli avventori che il primo avrebbe potuto avere. Ma se si mettono in due a dare quei prodotti, che potrebbe dare uno solo, è evidente che nelle spese di produzione si deve calcolare l' occupazione di due persone invece di una sola: il costo di produzione diventando maggiore, nessuno dei due produttori potrà ribassare il prezzo tanto quanto avrebbe potuto ribassarlo uno solo; e così tra tutti e due avranno una clientela minore di quella che avrebbe potuto avere uno solo. Colui invece, che sa accontentarsi di molti piccoli guadagni può acquistare e tenersi sicura una numerosissima clientela; nessuno può più trovare il suo tornaconto a fargli concorrenza; egli può andare ampliando le proporzioni della sua fabbricazione, e con ciò fare molti altri risparmi, e ottenere uno smercio sempre più grande ossia una somma sempre crescente di molti piccoli guadagni.

IV.

La produzione in grande.

La grande produzione è appunto un altro dei mezzi di risparmiare sul costo di ciascun prodotto e quindi di estendere lo smercio dei prodotti medesimi. Vi è una quantità di spese che può essere eguale per una grande come per una piccola officina, cosicchè tali spese ripartite sui pochi prodotti di questa ne rendono eccessivo il costo, ripartite invece sui molti prodotti di quella li fanno costare ben poco. L' occupazione per la sorveglianza o direzione della fabbrica può essere eguale per una grande come per una piccola, anzi talvolta può essere minore questa occupazione se si ha da invigilare una grande officina in cui si faccia una sola specie di lavori, che se si ha da sorvegliare una piccola in cui si facciano diverse specie di lavori. La contabilità e la corrispondenza costa tanto se si ha da tenere per una grande come per una piccola officina; anzi anche la contabilità e la corrispondenza può costare di meno se la grande officina serve ad una sola specie di produzioni. Il fitto del locale, il fitto delle macchine, il fitto di un corso d' acqua, le spese d' illuminazione e di riscaldamento

non saranno molto diverse sia che nell' officina siano pochi o molti a lavorare, vi si lavori continuamente o non vi si lavori continuamente; sicchè molte volte senza aumento o con piccolo aumento di coteste spese si ottiene una assai maggiore quantità di produzione. Un portiere, un uscio, una serratura, una chiave, basta a chiudere una piccola come una grande officina, un piccolo come un grande magazzino. Gli avvisi, che tanto varrebbero a far conoscere una manifattura e a crearle un esteso avviamento, massime se s' imparasse a non far mistero della qualità dei propotti e dei loro prezzi correnti, cagionano spese, che possono bene essere le stesse per una piccola e per una grande officina, ma ad una grande e ad una piccola officina non possono dare lo stesso avviamento: lo daranno soltanto in proporzione della diversa potenza produttiva di ciascuna.

Adunque la grande produzione è più economica per questo solo, che molte spese sono le stesse o poco diverse da quelle che si debbono incontrare per la piccola produzione, anche senza contare che è appunto colla grande produzione, che si applica meglio la divisione del lavoro, e che è colla grande produzione che diventa vantaggioso l' impiego delle macchine.

V.

Impiego delle macchine.

Non solo la produzione in grande ma anche la specialità delle industrie si richiede per far buon uso delle macchine. — Un torchio, un maglio, un mulino, un tornio, un telaio, una sega o una lima circolare ecc. debbono sempre lavorare allo stesso modo sulla stessa qualità di materia; e lavorando sempre nello stesso modo sulla stessa qualità di materia danno una produzione sempre di gran lunga maggiore e più perfetta di quella che si otterrebbe col lavoro a mano. E questo è perchè tali meccanismi sono come mani robustissime d' operai che non si stancano mai, e che dalla loro costruzione hanno ricevuto l' abilità precisamente adattata per quel lavoro che debbono fare. —

La macchina è come quell' operaio, che lavorando sempre nello stesso modo dà risultati prodigiosi, solchè la mano dell' operaio è disposta a diverse maniere di lavori, e si adopera realmente

in diversi modi anche da codesto operaio, almeno quando egli non attende al suo speciale lavoro; invece la macchina è disposta ad agire unicamente in un dato modo, e quindi può ricevere quel maggior grado di perfezione che può convenire ad una sola maniera di sforzi, e che non potrebbe convenire a diversi. E poi la mano dell'uomo è bensì adatta a trasmettere la sua forza ad uno stromento, ma non è adatta ad imprimere direttamente la sua azione sulla materia, appena che questa sia più dura o più resistente che la sua mano: dovendo agire sopra materie di tale durezza o resistenza è indispensabile l'uso di macchine o di stromenti, che per la qualità della loro rispettiva materia o per l'artificio della forma presentino una resistenza maggiore.

Quanto si dice degli ordigni, che agiscono direttamente sulla materia da lavorare, si può ripetere delle macchine che trasmettono la forza motrice. Le macchine a vapore, le macchine idrauliche trasmettono il movimento sempre nello stesso modo, colla massima energia e precisione. Agiscono con energia perchè sono disposte a raccogliere una grande somma di forze; agiscono con precisione, perchè sono disposte a lavorare sempre nello stesso modo. Sono come operai giganti, dalle membra di ferro e dai nervi d'acciaio, dotati della specialissima abilità di ripetere sempre gli stessi sforzi. Il massimo però dei loro pregi è, che per loro mezzo s'impiegano più utilmente non solo le forze degli uomini e degli animali, ma altre e più potenti forze che la natura offre. Tutta la forza motrice, che può derivare dai corsi d'acqua sarebbe perduta, se opportunamente non si raccogliessero e non si facessero battere contro le pale di grandi ruote, che la trasmettono ad altri meccanismi. Tutta la forza elastica del vapore fu inutile, come se non esistesse, finchè Watt non ebbe trovato il miglior modo di svilupparla, di raccoglierla e di trasmetterla.

Le macchine a loro volta influiscono a dividere sempre meglio il lavoro, sia perchè facendo esse una gran quantità di lavori, gli operai possono applicarsi più specialmente agli altri, sia perchè la costante uniformità del modo di lavorare di una macchina esige una eguale uniformità nelle opere accessorie che gli artigiani debbono prestare attorno alla macchina stessa. L'uniformità del lavoro della macchina esige il consumo

di una sempre eguale quantità di materie prime e di materiali, dà per effetto una sempre costante quantità e qualità di produzione; e resta così agevolata la vigilanza e semplificata la contabilità sia per quello che risguarda il consumo, come per quello che risguarda la produzione. Gli operai sapendo di poter essere efficacemente vigilati lavorano meglio, e il capo fabbrica non dovendo sempre tenere gli occhi addosso agli operai può meglio attendere agli altri suoi speciali uffici.

Quando ci ostiniamo ad impiegare uomini al posto delle macchine il danno è tale, che diventa impossibile l'impianto stesso di molte fabbriche. Ora egli è evidente, che anche la classe degli operai dovrà preferire un sistema industriale che permette d'impiantare fabbriche, le quali facendo uso di macchine impiegano pure molte braccia, anzichè un sistema industriale, che per non voler far uso di macchine rende impossibile l'esistenza delle fabbriche. Ma si dirà: molti lavori, e specialmente i lavori agricoli, si sono sempre fatti e si continuano a fare senza macchine; sicchè l'impiego delle macchine per questa sorta di lavori toglierebbe di botto un'occupazione utile ai poveri contadini. Il fatto invece è questo, che nei paesi nei quali si impiegano soltanto le braccia degli uomini si è costretti a limitarsi ai lavori di prima necessità, e che i lavori più profittevoli si possono compiere soltanto quando si fa uso delle macchine. Invero colle braccia degli uomini non si utilizza che una sola specie di forze; colle macchine si utilizzano altre specie di forze, e si deve ottenere un aumento assoluto di produzione. Nei paesi poi, dove si trova tanta parte di terreno incolto o quasi incolto, sarebbe più che mai desiderabile di poter moltiplicare le forze dei lavoratori. E ad ogni modo il semplice fatto dell'applicazione delle macchine ad alcuni lavori agricoli, fatto che in qualche paese è già compiuto, costituisce la prova più concludente dell'utilità delle macchine stesse; poichè se queste macchine si possono usare con profitto anche quando si tengono in esercizio pochi mesi dell'anno, come succede nei lavori agricoli, quanto più non potrebbero divenire profittevoli se si tenessero in esercizio tutto l'anno, come appunto occorre nei lavori dell'industria manifattrice?

(continua)

L. Rameri.

Intorno a due modi recentemente proposti per determinare la produttività delle terre coltivabili.

Nell' ultimo fascicolo (aprile 1867) del Repertorio Italiano di Chimica e Farmacia, periodico che si pubblica a Firenze, il signor C. Giachi propone e descrive due modi di discernere approssimativamente la bontà dei terreni. Avuto riguardo alla somma importanza dell' argomento crediamo di sottoporre al giudizio dei lettori del Bullettino alcune osservazioni critiche intorno alle proposte del Giachi.

“ La porosità (dice l' autore) è indizio di fertilità e la leggerezza ne è la conseguenza, e questa si riconosce colla bilancia idrostatica come insegna Fabroni. Davy ha trovato che quei suoli che assorbono l' umidità atmosferica, godono in proporzione di maggior fertilità. Onde riconoscere ciò, basta (ed è un mezzo assai praticabile da ogni agricoltore) il seccare lo stesso peso di ciascuna specie di terra divisa egualmente, e pesarla sera e mattina, durante alcuni giorni, e con tal modo si apprezza il peso che le terre assorbirono nell' umidità della notte: poichè la terra si può quasi assomigliare ad un recipiente in cui la natura eseguisce l' opera della vegetazione col mezzo dell' umidità, del calore, della luce, dell' ossigeno, e dello azoto. Quello che diciamo dell' azione dell' acqua sui terreni, pur dicasi dei concimi. La mancanza d' umidità è cagione di sterilità: le terre sabbiose si rendon fertili se vi si frammischiano terre argillose che ritengono l' umidità, o se giace sotto di esse uno strato di argilla. „

Il primo dei metodi proposti dal Giachi per valutare approssimativamente la bontà dei terreni, consiste pertanto nel determinare soltanto la facoltà igroscopica. Ora è evidente che questa determinazione può guidare ad un giudizio sicuro intorno alla produttività relativa di un terreno, soltanto quando vien presa in considerazione insieme alle altre risultanze delle indagini istituite allo scopo di riscontrare le proprietà fisico-chimiche più importanti di cui la terra è dotata. Così, a cagion d' esempio, un terreno eccessivamente magnesiaco, perchè costituito dal detrito di roccie dolomitiche, può essere fornito in alto grado della facoltà igroscopica ed essere nello stesso tempo

poco produttivo. D' altra parte il modo di riscontrare tale proprietà, tale e quale ci viene insegnato dal Giachi, può essere è vero *assai praticabile* da ogni agricoltore, ma è poco sicuro. Nelle ricerche che si riferiscono all' agricoltura la semplicità dei mezzi di investigazione non deve mai riuscire a danno della esattezza dei risultati. Quando si cerca di esprimere in cifre l' igroscopicità di varie terre coltivabili, conviene prima asciugarle alla temperatura costante di 100 gradi, poi prenderne eguali quantità in peso, e disporle sopra eguale superficie in un ambiente saturo di umidità ad una temperatura conosciuta e per un tempo che deve essere costante per tutta una serie di ricerche. Operando altrimenti si incorre nell' errore di avere risultati influenzati dalla maggiore o minore quantità di vapore acqueo che può trovarsi nell' aria in diversi giorni, ed anche nelle diverse ore di una medesima giornata.

L' altro modo pratico di conoscere la bontà del suolo proposto dal Giachi è il seguente: " Si prende alla superficie del terreno che si vuol provare una piccola quantità di terra, se ne prende un' altra poca a una certa profondità per conoscere i diversi strati. Si bagna ciascuna di esse quantità separatamente con poca acqua per farne delle piccole palle che si fanno seccare al sole: dopo seccate, quelle che conservano una mediocre solidità, e che possono essere ridotte in polvere fra le dita, manifestano un terreno che può divenir fertile letamandolo convenientemente. Ma le palle che non possono essere schiacciate facilmente indicano un terreno troppo tenace che ha bisogno di essere corretto, le palle che troppo facilmente si polverizzano, denotano un terreno che ha bisogno di essere mescolato con terra forte prima di essere migliorato per mezzo di letame. Si conoscerà la quantità della sostanza vegetale dei diversi terreni, facendo ben seccare le palle, pesandole dopo esattamente, cuocendole poscia al forno caldissimo, o facendole divenir rosse sopra il fuoco mediante una padella rovente. Ciò fatto si ritirano le palle, si polverizzano in un mortajo, si sciolgono nell' acqua, si lasciano deporre, il deposito si riunisce di nuovo, e di nuovo si fa seccare, e si pesa. La differenza di questo peso dal primo sarà la quantità di vegetale che conteneva il terreno. „

La seconda maniera di apprezzare la fertilità delle terre

coltivabili proposta dal Giachi consiste adunque nella pura e semplice determinazione quantitativa delle materie organiche, desunta dalla perdita di peso che si riscontra in una quantità conosciuta di terra esposta ad una elevata temperatura.

Tale determinazione, specialmente quando è accompagnata da quelle altre prove analitiche che valgono a differenziare le materie organiche azotate da quelle che contengono soltanto l' idrogeno, il carbonio e l' ossigeno, costituisce certamente uno dei criterii sui quali si deve basare il giudizio relativo alla bontà di un terreno. Siccome però a costituire la feracità non basta la presenza di copiose materie organiche, ma richiedesi pur quella di tutti gli altri principii necessarii alla vegetazione delle piante, così è evidente che un giudizio basato soltanto sulla proporzione maggiore o minore di materie organiche non può essere in niun modo attendibile.

Per dosare poi la quantità di sostanze organiche racchiuse in un terreno, invece di procedere colle lunghe manipolazioni suggerite dal Giachi, basta arroventare in una capsulina di ferro posta su di una fiamma ad alcool un piccolo saggio pesato della terra che si vuol cimentare, avvertendo di non elevare di troppo la temperatura per evitare il pericolo di distruggere anche i carbonati terrosi.

Il lettore avrà di leggieri rilevato come la determinazione dell' igroscopicità e delle materie organiche non sieno cosa nuova nella analisi delle terre; se il Giachi però si fosse limitato a riprodurre come proposte sue, cose conosciute da circa mezzo secolo, non avressimo scritte queste poche righe di critica. Ma contro alle erronee considerazioni colle quali le ha corredate, nell' interesse dell' agricoltura pratica, non abbiamo creduto di tacere anche a costo di ripetere verità vecchie e note *lippis et tonsoribus*.

Prof. ALFONSO COSSA.

Sulle necessità di ripristinare la razza equina del Friuli, ed osservazioni sui cavalli-stalloni Governativi mandati alla stazione di monta in Udine.

Il miglioramento delle razze indigene, e l' aumento della produzione cavallina in Italia, è ormai divenuto un tema principale, e direi quasi palpitante di attualità. L' esser tributari alle altre nazioni di circa 20 milioni annui per l' approvigionamento dell' armata, e per sopperire ai bisogni del commercio e del lusso, l' esempio datoci nell' ultima campagna per la quale furono spesi circa due milioni per l' acquisto di mediocri cavalli tra indigeni ed esteri, pagandoli in media 650 franchi l' uno e che si dovettero vendere a 90, fece sì che ora distinti personaggi; e veterinari si occupassero con amore della questione ippica in Italia. Tutti sono concordi nell' ammettere come le plaghe italiane siano delle più propizie per avere buoni cavalli, ma tra noi la mancanza dello spirito di associazione, l' apatia che regnava, e che pur troppo ancora domina, fecero sì che l' industria equina fosse assai trascurata, e si riducesse a minime proporzioni. Se la costanza e lo studio posto dagli Inglesi su questo argomento, avessero penetrato anche tra noi, certo che non avressimo bisogno di spendere tanti danari pell' acquisto di cavalli esteri. Notando che gl' Inglesi con l' arte e la perseveranza hanno dovuto superare le molte difficoltà insite al loro clima ed al loro suolo, ma coll' andare degli anni giunsero a tale, da possedere quei corridori famosi, di cui a ragione menano vanto.

Tra le razze italiane quella che ha un' antica fama, perchè dà i migliori cavalli di corsa, è la friulana; ma in quale stato è ridotta. Anzichè giovarsi della sua fama per estenderla e migliorarla; con ciò assicurando un facile e lucroso smercio, cadè in tale abbandono, scusabile solo per la generale indiffirenza che regnava in tutte le industrie, schiavi come eravamo sotto un regime dispotico. Ma ora che siamo liberi, dobbiamo pensare ad aumentare la ricchezza interna, ed approfittarsi in ogni modo, per far fronte alla triste situazione in cui versa la nostra agricoltura. Ma se riguardo alla nostra razza equina non adoperiamo ad un pronto riparo la vedremo scomparire dal no-

stro suolo, essendo per la poca cura nella scelta delle cavalle, per l'introduzione di stalloni tedeschi, per la noncuranza nell'allevamento dei poledri, talmente degenerata, che pochissimi sono gl'individui che portino i veri caratteri di essa. È bensì vero che il clima ed il suolo friulano non sono cangiati, e che la loro benefica influenza ognora sussiste [1]), ma questi importanti agenti non sono bastanti a conservare una razza, ed il fatto lo prova. Bisogna assolutamente scegliere perfetti procreatori, e per riguardo alle madri cominciare col destinare a dar frutto quelle che hanno le migliori qualità per forme ed indole, che sono indigene e provenienti da genitori che più si accostino al tipo friulano, e che a questi pregi uniscano quello che più difficilmente si rinviene, la età giovane.

In fine all'epoca in cui possa fondarsi nella nostra provincia uno stabilimento di razza Friulana, che sarebbe il mezzo il più sollecito per ripristinarla alla sua antica gloria, gioviamoci dei mezzi facili che ora possiamo avere, cerchiamo di mandare alla monta cavalle senza difetti, ben costituite, e grandi, per destinarle alla produzione non aspettiamo che siano vecchie, e più o meno malazzate. L'importanza della madre, è delle più rilevanti, sulla grandezza, e costituzione dei prodotti; [2]) giacchè desideriamo cavalli ben sviluppati approfittiamo di questa cognizione pratica per averli.

I nostri cavalli è desiderabile abbiano ad acquistare magiore grandezza, e questo non deve certo attendersi che secondariamente degli stalloni, i quali hanno la facoltà d'impartire nei nati, il vigore, l'energia, la resistenza, in una parola le così chiamate qualità interne. A questo proposito trovo acconcio riportare quanto dice l'erudito sig. Daniele Bertacchi nella sua memoria originale " l'*avvenire del cavallo italiano, ovvero progetto d'ippocoltura in Italia, con proposta d'uno stabilimento tippico nel Friuli.*

" Si pretese migliorare le razze pensando che un bello stallone grande e grosso bastasse a tutto, anche a far miracoli. Nel getto d'una campana (mi si perdoni il materiale raffronto)

1) Gl'inglesi hanno per sistema di studiare continuamente la scelta dei procreatori e moltiplicano le cure ai prodotti, avendo osservato che le loro razze perdevano i loro pregi se durante un dato tempo non continuavo ad averle.

2) Questo fatto lo palesa chiaramente il mulo, figlio di padre asino e madre cavalla — e nel *bardotto* meticcio a cui è madre l'asina, e padre il cavallo.

chi dà l' ampiezza e il contorno è la forma, il vaso o la *camicia* in cui si fonde la materia; chi dà il bel suono è la bontà del bronzo o la natura del metallo impiegato; sono del pari necessari, questo alla purezza e limpidezza dello squillo, quella alla gravità del tuono, alla forza e portata del timbro vocale.

Così, in fatto d' incrocicchiamento equino, la cavalla, sia pur toscana, romana, napoletana od importata, purchè di buona taglia e corporatura, apporterà sempre nel nuovo prodotto il tributo della sua fisica costituzione, mentre il maschio vi infonderà il suo temperamento, la sua energia, il suo vigore nerveo-muscolare. E questo appunto è il misterioso connubio degli incrocicchi, che fonde insieme due disgiunte nature, neutralizza e trasforma due tipi a caratteri diversi in un solo più corretto e perfezionato. Direi quasi, se mi si passasse la similitudine, che succede in ciò, colle debite eccezioni, quanto avviene in chimica fra due corpi affini, i quali combinandosi fra loro, danno poi un composto terziario che non tiene più ai caratteri dei due componenti presi separatamente. „

L' influenza di un appropriato procreatore, per dar luogo ad un ben inteso incrociamento, è pur anco da prendersi molto a calcolo, e se pensiamo alla formazione delle distinte razze inglesi, spagnuole ecc. vediamo quanto il cavallo entrò a costituirle; lo stipite della stessa nostra razza si vuole prodotto di cavalli orientali e ungheresi.

Si è per questa ragione, che il governo compreso dal principio che il miglioramento, e nobilitamento delle razze è da attribuirsi in molta parte alla qualità dei cavalli generatori, ne ha stabilito dei depositi, dai quali nella stagione apportuna (15 marzo) gli stalloni vengono diramati in quei centri di località le più opportune, chiamate stazioni di monta, ritornando al 30 giugno ai rispettivi depositi.

Quest' anno i depositi, e la rispettiva amministrazione, dal Ministero della guerra passarono, come più di ragione, in dipendenza a quello d' agricoltura e commercio, di più si stabilirono delle tasse di monta divise in tre categorie I, II e III classe, correspondenti a it. lire 20, 10, 5; a seconda dei pregi e valore degli stalloni scelti a coprire le cavalle. — Questa misura, venne biasimata, perchè contraria anche alla lunga abitudine; ma è certo che vi hanno delle buone ragioni che spin-

sero il governo ad attivarla. Ed in primo luogo si è quella di non fare una mortale concorrenza agli stalloni privati, che esso vedrebbe con soddisfazione diffusi, e per i quali sono anche fissati dei premj e in secondo luogo per formare un fondo per le premiazioni. I proprietari delle cavalle mediante l'esborso di dette tasse [1]) hanno il diritto a farle coprire due volte entro le ventiquattro ore, e colla distanza di otto in otto giorni sottometterle ad altre due prove.

Ecco l'elenco dei cavalli-stalloni destinati al servizio di monta alla stazione di Udine, ed arrivati sino dal 25 aprile [2]):

Kocchell' Agius — di mantello bajo, orientale puro sangue, alto met. 1.44 — della rimonta 11 gennaio 1862, avente a quell'epoca anni 9; I categoria.

Tom-Thumb — di mantello scuro dorato carico, inglese mezzo sangue, alto met. 1.47, della rimonta 13 dicembre 1865, avente allora anni 5; I categoria.

Cadmo — di mantello bajo ciliegio, inglese mezzo sangue, alto met. 1.55, della rimonta 2 maggio 1864, avente allora anni 5; II categoria.

Furlano — di mantello grigio pomellato, friulano, alto met. 1.48, dell'età di anni 7. Questo cavallo di proprietà del sig. Segati di Porto Gruaro, venne donato al Re, il quale concesse che per la prosperità della nostra razza fosse aggregato ai cavalli stalloni governativi, e rimanesse anche negli anni successivi fisso alla stazione di Udine.

Ulteriori notizie intorno questi cavalli-stalloni, e loro pregi, sull'importanza di un ragionato allevamento dei poledri, sarà soggetto da trattarsi nel venturo numero.

Il Medico-veterinario
T. ZAMBELLI.

---

1) L'esborso delle fissate somme si fa in cassa comunale, previa notifica da farsi alla Sezione della Ragioneria del Municipio, e volendo consegnare al Guarda-stalloni detti valori, egli si incarica di ritirare le bollette; in ogni caso conviene intendersi seco lui per fissare il giorno in cui lo stallone scelto sia disponibile.

2) Il ritardo avvenne per le riattazioni, e cangiamenti portati nel vecchio locale in uso anche sotto il cessato governo, attiguo alla Caserma del Carmine in Borgo Aquileja.

Nuovo baco da seta.

Il Ministero di agricoltura, industria e commercio, allo scopo di promuovere degli esperimenti nelle diverse provincie del Regno per l' allevamento di un nuovo baco da seta proveniente dal Giappone, diresse agli Ispettori forestali la circolare seguente:

Da qualche tempo ho rivolto la mia attenzione sopra un nuovo baco da seta detto il Yama-mai e proveniente dal Giappone, perchè alimentandosi esso della foglia della quercia e potendo, anzi dovendo essere allevato all' aperto, può accrescere di molto la rendita dei querceti, specialmente dei cedui, e costituire un nuovo elemento di ricchezza nazionale.

L' essere rimasto per sì lungo tempo sconosciuto, deve ascriversi alla diffidente gelosia con cui fu tenuto nascosto agli Europei, ed alle disposizioni di leggi che punivano di morte chi avesse fornito di tal seme gli stranieri.

Solo nel 1861 riuscì ad un console generale di Francia di portare in Europa alcuni semi, e chiamare l' attenzione dei dotti sopra questo nuovo baco da seta.

Ora dopo parecchie esperienze praticate, si è da molti intelligenti bachicultori acquistata la convinzione che esso possa prendere posto fra le utili produzioni del paese.

Ad evitare però la possibilità di fatali disillusioni, le quali rendono poscia gli agricoltori oltremodo diffidenti di ogni innovazione, prima di consigliare i privati di abbandonare il campo delle limitate esperienze per gettarsi in quello più vasto della vera produzione commerciale, ho reputato opportuno di fare eseguire molte contemporanee esperienze nei più disparati punti della peni ola.

A tal uopo ho già inviato a parecchi Comizii ed a parecchi distinti agricoltori del seme di Yama-mai e una copia della breve ma accurata istruzione, che pel suo allevamento dettava il marchese Balsamo Crivelli.

Allo stesso scopo invio a V. S. grammi di seme di tale insetto e alcune copie della sopra detta istruzione, perchè, qualora le occupazioni del suo ufficio non le permettano di fare o di dirigerne lo allevamento, voglia consegnarlo ad uno o a più proprietari di querceti con la preghiera di volerne tentare l' educazione e di farne quindi conoscere i risultati, per mezzo di V. S., a questo Ministero.

Ella, a cui non sono e non debbono essere al tutto estranee le scienze naturali, e che ha piena conoscenza delle località ove predominano i querceti, può meglio di ogni altro porgere efficace aiuto a questi esperimenti, sì con l' oportuna scelta delle persone alle quali distribuirà il seme, sì soccorrendole di consigli e facendo ben

comprendere la somma importanza che pei loro interessi ha un tale tentativo, poichè qualora riuscisse, come vi ha ogni ragion di credere, senza menomare, o in proporzioni minime, la produzione legnosa dei loro querceti, varrebbe a procurar loro un reddito rilevantissimo, ed al paese un nuovo ramo d' industria. Non sfuggirà neanco all' attenzione di V. S. come assicurando un maggior reddito ai proprietari dei boschi di quercia sia creare un mezzo logico di assicurare altresì l' esistenza dei boschi stessi, la cui conservazione è così imperiosamente richiesta da importanti ragioni idrologiche e climatologiche.

E perchè ella possa con pieno convincimento cosigliare gli esperimenti di cui discorro le aggiungerò che mentre un bozzolo comune (Bombyx mori) pesa in media con la crisalide da 2 grammi $^1/_2$ a 3, quello del Bombix Yama-mai pesa da 7 ad 8 grammi, e senza crisalide quest' ultimo pesa da 70 ad 80 centigrammi, mentre il primo raramente giunge a 35.

Quindi sulla base di esperienze e di calcoli fatti si all' estero che in Italia può farsi la seguente ipotesi. Che se in un ettare di querceto ceduo ben tenuto possono distribuirsi da 20 a 25 bachi Yama-mai per metro quadrato e che di questi soltanto 10 giungano a fare il bozzolo, si avrà un raccolto di 100,000 bozzoli per ettaro. Or supponendo che ciascun bozzolo non pesi che 5 grammi, saranno 500 chilogrammi di bozzoli che avranno ottenuto per ettaro.

Ma anche per questa cifra volendo fare una larga parte alle impreviste eventualità, converrà ridurre il prodotto a soli 300 chilogr., ai quali daremo il valore di lire 4 il chilogr., (prezzo di gran lunga inferiore a quello al quale si vendevano i bozzoli del Yama-mai nel Giappone), e si avrà pur sempre una rendita per ettaro di L. 1200.

A questa rendita non si hanno da contrapporre che spese insignificanti di coltura e di sorveglianza o la compra di reti di filo o d' altro tessuto per vieppiù proteggerli contro la voracità degli uccelli.

Ma ammettendo pure che tali spese salissero alla metà del prodotto si avrebbe pur nondimeno un provento assai rispettabile, tanto più che esso non toglierebbe quello che già attualmente ricava dalla rotazione dei cedui.

Questi calcoli formulati dal Personnat trovansi in certa guisa confermati dalla esperienza fatta da un distinto industriale milanese, il cav. Gavazzi, intorno al modo di filare tali bozzoli.

Eccole sucintamente la relazione da lui fatta:

„I bozzoli del Yama-mai furono, due anni or sono, comperati a Marsiglia. Erano in numero di 3788, e pesavano chil. 8 gr. 620; cadaun bozzolo pesava gr. 2.27; la crisalide, gr. 1: [1]) la filatura ne

[1]) La differenza del peso deve ascriversi al fatto che trattavasi di bozzoli già antichi.

è piuttosto facile, avuto riflesso all' età dei bozzoli, e che può condursi coi metodi comuni, senza uopo di particolari precauzioni.

Il bozzolo, verso la fine del dipanamento, presenta qualche volta un foro ad una delle estremità, per cui penetrando l' acqua precipita nel fondo. Rimediai in parte a questo inconveniente ponendo a due o tre centimetri sott' acqua un graticcio di latta. I bozzoli sono formati diversamente da quelli del Bombyx mori. Il filo non iscorre da un capo all' altro, ma forma, direi quasi, una maglia di calza. Potrete di leggieri capacitarvene stracciando un bozzolo colle mani e levandone il filo a secco, comechè il filo si stacchi facilmente pure a secco.

La grossezza del filo sta a quella del baco comune come 7 a 3; è più spesso di quello del Bombyx mori, nella proporzione di 3 a 7; ha nerbo, quantunque sembri più leggiero. La lucidità poi è sua dote speciale, e veramente meravigliosa; lo direste composto di gomma.

I bozzoli si ponno filare con acqua pura, bollente alla scassinatura, a 70 gradi circa alla filatura.

Ebbi un consumo di chil. 23, gr. 100 di bozzoli per un chil. di seta, Il peso della strusa sta a quello della seta nella proporzione di 258 %. Questi ultimi dati però, quantunque rilevati esattamente, non si ponno stabilire per positivi in via generale, poichè sarebbe stato necessario conoscer meglio la filatura del Yama-mai, in sulle prime piuttosto difficile, ed avere in secondo luogo bozzoli di data più recente.

Conchiude il Gavazzi manifestando la opinione che l' allevamento del Bombice Giapponese, perchè non guari dispendioso, possa convenire di molto e diventare di grande vantaggio pel nostro paese. "

Mi attendo pertanto che ella, compenetrato dall' importanza di tali esperimenti anche dal solo lato forestale, voglia adoprarsi a ben condurre gli sperimenti che affido alla sua saviezza.

Firenze, 20 aprile 1867.

Il Ministro
F. De Blasiis

Il Ministero di agricoltura, industria e commercio trasmise una particella di seme del Yama-mai anche alla nostra Associazione, la quale incaricava uno dei più distinti bachicultori della Provincia di farne l' esperimento.

Quanto prima quindi, speriamo di essere noi pure in grado di dare qualche notizia intorno all' esito di tale allevamento.

NOTIZIE COMMERCIALI E BACOLOGICHE.

Sete e Bachi.

L' accomodamento della quistione del Lussemburgo che allontana pel momento i pericoli di guerra, rianimò tosto il mondo finanziario. Al considerevole aumento ne' fondi pubblici e valori industriali tenne dietro un miglioramento anche nel movimento industriale. I fabbricanti di stoffe che da due mesi non si provvedevano che giorno per giorno, visto la estrema pochezza di rimanenze, affrettaronsi a cogliere tutte le sete classiche che trovaronsi in vendita. I prezzi ch' erano discesi considerevolmente durante le 5 settimane di nullità d' affari, ripresero quasi l' intiero terreno perduto, almeno cioè le sete di merito, chè le correnti restano come sempre neglette e rifiutate anche con forti facilitazioni. Tale miglioramento non poteva produrre veruna influenza da noi, perchè i depositi sono pressochè completamente esauriti.

Le notizie sull' andamento generale de' bachi si riassumono in pochi cenni: perfettamente le importazioni dirette dal Giappone; appena discretamente o male, rarissime eccezioni fatte, le riproduzioni; abbastanza bene, ma con manifesti indizi di atrofia le sementi dell' Epiro e consimili, per cui lasciano temere grandi guasti dopo la quarta dormita. In quanto alle nostre belle gialle nostrane, pur troppo in generale offrono ben poca lusinga di esito favorevole, e di pari passo, o peggio, camminano le razze portoghesi. In generale i bachi sono dalla terza alla quarta muta, mentre sono rare eccezioni le partite che salirono già al bosco. La galetta comincierà a comparire sui mercati verso la fine del mese, ed il forte del raccolto dal 6 al 15 di giugno.

Nella Francia ed in Lombardia si lusingano di ottenere un raccolto ben migliore del precedente, il che è ben probabile, provveduti come sono per la massima parte di semente d' importazione giapponese. I contratti finora effettuati in bozzoli si raggirano tra i fr. 6 a 6.50 compreso i doppi, oppure fr. 7 a 7.25 ed anche 7.50 ma esclusi i doppi, che si computano 3 per 1. La lusinga d' un discreto prodotto, rese più guardinghi gli acquirenti, che ora non vorrebbero pagare quei prezzi, ma preferiscono i contratti a rapporto con fr. 6 alla mano. Convien confidare sulla buona qualità della galetta perchè i corsi non superino gli attuali prezzi delle sete. A costi così elevati, la prospettiva non sarà lusinghiera pei filatori che dovranno attraversare una annata pericolosa, mentre convien dire che, scongiurato anche il pretesto d' una guerra immediata,

restano intatti i motivi fondamentali che la rendono probabile se non inevitabile in un avvenire non molto lontano.

Tornando ai bachi, l' esempio di quest' anno, indusse i produttori a fornirsi più abbondantemente di semente d' importazione giapponese pel venturo anno. Giova però ricordare che l' anno passato i cartoni giapponesi arrivarono malconci, in buona parte non si schiusero, e fecero nelle educazioni cattiva mostra di sè, producendo infine una galetta poco buona. Era naturale che da questa non si doveva aspettarsi buona semente. Ma quest' anno all' invece i cartoni arrivarono in perfetto stato; si schiusero completamente, e progrediscono alla perfezione fino ad ora. Le poche galette compiute sono di ottimo formato e forti. Crediamo perciò che se ne potrà trarre della semente buona, quando sia oonfezionata con le cure volute, e con intelligenza. Invitiamo però tutti i possidenti a confezionarsi il seme scegliendo la galetta migliore che troveranno di prima importazione, e ciò non fosse altro almeno in via di previdenza, mentre potrebbe anche accadere che non si potessero avere i Cartoni originarii, od arrivassero danneggiati. Ed allora? L' esperienza provò ad evidenza esser preferibile di confezionare il seme in una regione differente da quella in cui dovrassi coltivarlo. E così sarebbe da suggerirsi a chi possede poderi all' alta di confezionare per sè il seme alla bassa, e viceversa. Si tenga prezioso conto della derivazione delle sementi gialle che fecero buona prova, (saranno pur troppo poche) per provvederne anche pel venturo, senza tentare però le riproduzioni qui, che non lasciano lusinga di verun esito.

Ricordiamo a chi sorveglia l' educazione dei bachi che nell' attuale momento più che mai occorre esser guardinghi perchè i locali non sieno ermeticamente chiusi, è il vero sistema per affogare i bachi; se fa freddo, si accendano i camini; se non ve ne ha, pazienza, ma si lasci circolare l' aria, specialmente quando domina caldo sciroccale. E si badi molto a formare spaziosi ed arieggiati i boschi; sicuro mezzo per avere galetta sana e pochi doppi. I doppi valgono appena la quarta parte della galetta: vale quindi la pena di procurar di produrne il meno possibile. — K.

Prezzi medî delle granaglie ed altre derrate
sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine
da 16 a 30 aprile 1867.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	16.73	—.—	24.80	—.—	—.—	—.—	19.53
*Granoturco .	8.42	—.—	12.82	13.13	—.—	9.83	9.11
*Segale	9.29	—.—	12.04	—.—	—.—	—.—	9.19
Orzo pilato . .	19.68	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	10.03	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta	21.43	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	7.46	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	3.48	—.—	4.64	4.—	—.—	—.—	4.40
*Lupini	6.86	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	5.70
Miglio	8.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagiuoli	10.32	—.—	12.47	13.—	—.—	10.96	10.14
Avena	8.89	—.—	11.91	—.—	—.—	10.37	9.57
Farro	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti	15.70	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava	20.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . .	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo). .	32.09	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	34.56
Fieno (lib.100)	1.73	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	1.72
Paglia frum. .	1.48	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	1.48
Legna f. (pass.)	24.69	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	14.81	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.46	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	2.59	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati *), sono soggetti alla tassa *dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a fior. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettive piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	=	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	=	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m.³	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

***) Per l' avena e le castagne la misura è a recipiente colmo.**

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — Aprile 1867.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
16	743.0	741.9	744.0	0.59	0.29	0.77	sereno coperto	sereno coperto	sereno	+13.5	+17.0	+11.1	+19.8	+ 7.1	—	—	—
17	742.8	742.2	743.6	0.58	0.55	0.61	sereno coperto	sereno	sereno coperto	+14.4	+17.4	+13.6	+20.1	+ 8.4	—	—	—
18	749.0	751.0	753.6	0.43	0.41	0.60	sereno	quasi sereno	coperto	+14.8	+18.5	+14.8	+21.8	+10.6	—	—	—
19	753.8	752.7	753.1	0.40	0.45	0.75	sereno coperto	sereno	sereno coperto	+17.1	+20.5	+14.8	+22.1	+ 9.9	—	—	—
20	751.5	750.1	750.0	0.59	0.68	0.77	coperto	nuvoloni	nuvoloni	+16.2	+18.0	+14.1	+21.2	+10.9	—	—	—
21	746.1	744.5	744.4	0.88	0.82	0.73	pioggia	nuvolo	pioggia	+15.1	+15.6	+13.6	+17.2	+13.4	6.4	—	4.6
22	745.2	745.8	748.3	0.69	0.46	0.62	pioggia	mezzo coperto	sereno	+11.5	+15.1	+11.7	+17.5	+11.1	7.7	—	—
23	753.3	751.8	752.8	0.43	0.31	0.63	sereno	sereno	sereno	+13.5	+17.2	+12.9	+20.1	+ 7.1	—	—	—
24	753.1	749.2	750.6	0.40	0.35	0.52	sereno	sereno	sereno	+15.6	+20.2	+15.2	+22.8	+ 9.6	—	—	—
25	750.9	748.7	747.9	0.48	0.39	0.62	sereno	sereno	sereno	+17.0	+21.2	+16.2	+23.9	+11.4	—	—	—
26	747.8	745.2	746.0	0.55	0.42	0.64	sereno	sereno coperto	mezzo coperto	+17.8	+21.4	+16.7	+24.4	+12.1	—	—	—
27	747.9	747.1	747.9	0.52	0.39	0.63	sereno coperto	mezzo coperto	sereno coperto	+19.0	+21.8	+16.8	+24.7	+13.0	—	—	—
28	747.0	747.2	747.6	0.84	0.61	0.84	pioggia	mezzo coperto	coperto	+15.0	+18.8	+16.1	+22.5	+14.1	2.8	3.3	—
29	746.1	747.7	747.8	0.78	0.93	0.87	coperto	pioggia	pioggia	+16.8	+15.1	+14.1	+19.5	+13.1	3.3	5.9	11
30	749.9	751.0	752.5	0.76	0.70	0.75	coperto	coperto	coperto	+14.5	+14.1	+13.3	+18.4	+10.9	6.5	2.4	0.2

*) ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Redattore — Lanfranco Morgante, *segr. dell' Associazione agr. friulana.*